

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 実用新案公報(Y2)

(11)実用新案出願公告番号

実公平6-29536

(24)(44)公告日 平成6年(1994)8月10日

(51)Int.Cl.⁸

F16C 33/10

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 6814-3 J

請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号 実願昭63-25971

(22)出願日 昭和63年(1988)3月1日

(65)公開番号 実開平1-131031

(43)公開日 平成1年(1989)9月6日

(71)出願人 999999999

菊池 勇

埼玉県大宮市日進町2丁目523番地

(71)出願人 999999999

菊池 眞紀

埼玉県大宮市吉野町1丁目341番地

(72)考案者 菊池 勇

埼玉県大宮市日進町2丁目523番地

(72)考案者 菊池 眞紀

埼玉県大宮市吉野町1丁目341番地

(74)代理人 弁理士 白川 一

審査官 栗津 憲一

(56)参考文献 実開 昭61-124720(JP, U)

実開 昭60-159224(JP, U)

実開 昭51-15532(JP, U)

(54)【考案の名称】 焼結金属による軸受

1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】軸受部を有する環状の内側圧粉成形焼結金属部体における一侧に接合部を突設し、同じく他側に接合部を突出した外側圧粉成形焼結金属部体よりなり、上記した各接合部で他方の部体に接合すると共に、両環状部体間に潤滑成分貯留部を形成したことを特徴とする焼結金属による軸受。

【考案の詳細な説明】

「考案の目的」

本考案は焼結金属による軸受に係り、内部に潤滑成分貯留部を形成すると共に該貯留部からの潤滑油の無意味な損失を防止して耐用性、潤滑性を高めた焼結金属軸受を簡易且つ低コストに製造せしめ、その有効利用を図ろうとするものである。

(産業上の利用分野)

2

焼結金属のみを用い潤滑成分を有効に保持するようにした軸受。

(従来技術)

焼結合金を用い、潤滑成分を含有する軸受は、従来より広く知られている。即ち、一般に含油軸受と呼ばれるものであって、粉末金属による圧粉成形体の多孔質組織の中に潤滑性を発揮するための油類や固体潤滑剤(粉末)を含有させてなるものであって、これを軸受材として利用することにより含有成分による優れた潤滑効果を得しめようとするものである。上記した焼結金属体を形成するための原料金属粉末としては、鉄系、青銅系又は銅系などの金属粉末を1種若しくは2種以上用途に応じて適宜に用いるのが一般的であり、通常上記潤滑成分の含有量は潤滑油含浸の場合において通常15~28vol%、特に18~25vol%である。即ちその潤滑性を有効に

得るためには気孔率を高めて含油量を大とすることが必要であるが、この気孔率を大とすると機械的強度が劣化し、割れ、欠損その他の不利を招くので上記の程度の製品とするものである。

実願昭60-8014（実開昭61-124720）および実願昭59-46757（実開昭60-159224）においては内側焼結金属体に対して油分が外側に滲出することを阻止するシール部材を用いて潤滑成分を貯留することが提案されている。

（考案が解決しようとする課題）

然し上記のような従来一般のものにおいてはその潤滑性、あるいは潤滑持続性が必ずしも充分でない。即ち潤滑成分が減少すると軸受特性が急激に低下することとなる。特に焼結金属の多孔組織の含浸された潤滑油はその全量が的確に滲出するものでなく、一般的には含油量の半量程度が滲出した以後においては油分の組織内附着などに原因して滲出量が急激に低下する。又この滲出性を向上すべく気孔率を大とすると、上記のような機械的強度の低下のみならず使用の頭初において過剰な油分が滲出して機器や周囲を汚損する。

実願昭60-8014（実開昭61-124720）および実願昭59-46757（実開昭60-159224）のものは実地的に軸受として使用した場合において軸との摺動回転によって巻込まれた空気が内側の含油焼結金属体内含浸油分を押し無意味に含浸油分を消費する。即ち、全体が多孔質からなる通常の含油軸受の場合は、軸の回転によって軸と軸受内径の隙間から巻き込まれた空気が微細な泡となって軸受内に油と共に押し込まれるが、この微細な泡状の空気は軸受内を油と共に循環して軸受外径面に達すると空気のみが軸受外へ放出され、油は毛細管現象により軸受の多孔部に保持されるという合理的な現象が起り、この現象が含油軸受の機能のポイントとも言える。ところが、外径をシールされた中空軸受では軸に巻き込まれ、軸受内に押し込まれた空気が軸受外径から放出されず軸受中空部に貯留され、貯留された微細な泡が集合して大きな空気の塊となってしまふことが確認され、この大きな空気の塊は油や空気の微細な泡と異なり軸受の微細な空孔に再び入って行けないので中空部に留まり、ついには中空部がすべて空気で満たされてしまうようなこととなり、更に空気が送り込まれて高圧になると中空部の空気が一気に軸受外へ吹き出し、多孔質部の油も押し出してしまうことになる。また押し出された油分の飛散によって周辺を汚損する不利があり、しかも外側部体の製作加工および内側部体との組付けに工数が高み、コストアップとなる不利がある。

「考案の構成」

（課題を解決するための手段）

軸受部を有する環状の内側圧粉成形焼結金属部体における一側に接合部を突設し、同じく他側に接合部を突出した外側圧粉成形焼結金属部体よりなり、上記した各接合

部で他方の部体に接合すると共に、両環状部体間に潤滑成分貯留部を形成したことを特徴とする焼結金属による軸受。

（作用）

内側圧粉成形焼結金属部体と外側圧粉成形焼結金属部体との間に潤滑成分貯留部としての空気が各接合部によって確保される。即ちこの空間として形成された潤滑成分貯留部は100%が潤滑油などを収容することとなるので含油量の高い軸受体となる。

10 内側圧粉成形焼結金属部体はその多孔組織により支承された軸部材面に給油する。

一側に接合部を突設した内側および外側の圧粉成形焼結金属部体は圧粉成形が容易で量産的に製造することができる。又圧粉成形時において接合部などの機械的強度が高く得られる。

外側圧粉成形焼結金属部体を用いることにより軸材の回転摺動によって巻き込まれた空気をこの外側圧粉成形焼結金属体から適当に放出せしめ、即ちこの点においては従来の一体的な焼結金属体と同様に作用して含浸油分の散逸消費を回避する。

20 前記した潤滑成分貯留部には繊維組織のパッドを収容することにより内側圧粉成形焼結金属体の内周全面に対する均等な潤滑油の分布供給を図ると共に軸受に取り込まれた微細な気泡の軸受中空部内での集合を防止し微細なまま油と共に循環させて軸受外径面から放出させ、過大な油分滲出を抑制する。

（実施例）

上記したような本考案によるものの具体的な実施態様を添付図面に示すものについて説明すると、第1図に示すように圧粉成形焼結金属部体である内側部体1と外側部体2を用い、内側部体1の一側外面に接合部11を突設し、外側部体2の他側内面にも接合部21が一体に形成されたものとして準備する。このような両部体1、2は何れも圧粉成形し焼結し、更にはサイジングして所定寸法に仕上げられたもので、円筒状をなすこれらの部体1、2の圧粉成形ないしサイジングに当り、前記接合部11、21は何れも単一行程で簡易に一体のものとして得られる。

30 この第1図のように得られたものは第2図のように組付けられ、両部体1、2の接合部11、21間にリング状の空間3の形成されたものとして製品とされる。

40 前記した空間3は本考案においては潤滑成分貯留部であって減圧条件などを採用し、少なくとも内側部体1の気孔組織を介して空間3の空気を排除した条件下で浸油することによりその焼結金属成形体における気孔組織を含めた全般に対し有効に滲油させることができる。なお第3図に示すように空間3にフェルト、パルプファイバ、布などの繊維質充填材4を装入しておくことにより前記のように含浸される潤滑油を均等に分布保持することができ、又過剰な油分の滲出を回避できる。なお潤滑

油としてはモビル油やマシン油などの油類のみならずグリースなどをも採用することができる。

「考案の効果」

以上説明したような本考案によるときは内外部体間に形成された空間部を潤滑成分貯留部とするものであるから前記した従来一般の焼結金属成形体によるものに比し含油量を大幅に向上することができ、従ってその潤滑性能や耐用性を著しく高め得るものであり、しかも一側に接合部を形成した内側部体と外側部体を用いるものであるからその製作が容易で量産的に適切な性能を有する製品を低コストに提供し得ることとなり、また軸受けされた回転軸の摺動時に巻込まれた空気を適宜に外側焼結金属*

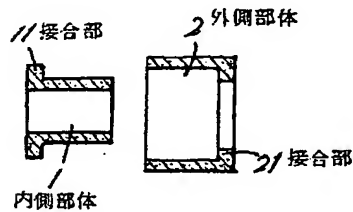
*組織から逃がし、無為な油分損失をなからしめて周辺を汚損することなく耐用性の高い利用を図らしめるなどの効果を有しており、工業的にその効果の大きい考案である。

【図面の簡単な説明】

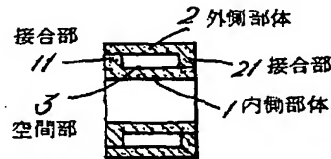
図面は本考案の技術的内容を示すものであって、第1図は本考案における各部体の分解状態を示した断面図、第2図はその結合状態を示した断面図、第3図は本考案による別の実施態様を示した断面図である。

然してこれらの図面において、1は内側部体、2は外側部体、3は空間部、4は繊維質充填材、11、21は夫々接合部を示すものである。

【第1図】



【第2図】



【第3図】

